

Université Hassan II- Mohammedia
Faculté des Sciences et Techniques

Département de Mathématiques
Option :MIP

AU :2013/2014
Module :M311

=====

Rattrapage Janvier 2014 : Analyse 2 durée 1H

=====

Exercice 0.0.1

Soit la fonction f définie par :

$$\begin{cases} f(x, y) = \frac{x \cdot y}{|x| + |y|}, & \text{si } (x, y) \neq (0, 0) \\ f(0, 0) = 0 \end{cases}$$

Etudier la continuité de f sur son domaine définition que l'on déterminera.

Exercice 0.0.2

Soit S^+ la surface d'équation $x^2 + y^2 = 4$, $1 \leq z \leq 2$ orientée par $\vec{n}(x, y, 0)$.

1. Donner une paramétrisation de S^+ .

2. Calculer $I = \iiint_{\Omega} z dx dy dz$.

3. Calculer l'intégrale de surface $I(a, R) = \iint_{D^+} x dy \wedge dz - 3y dz \wedge dx + z^2 dx \wedge dy$,
où : $D : x^2 + y^2 \leq R^2$, $z = a$ orientée par \vec{k} .

4. En utilisant la formule d'Orstogradsky, calculer

$$J = \iint_{S^+} x dy \wedge dz - 3y dz \wedge dx + z^2 dx \wedge dy.$$

Exercice 0.0.3

Calculer l'intégrale suivante :

$$I_1 = \iint_{D_1} \frac{dx dy}{x^2 + y^2} ; \text{ où } D_1 : x^2 + y^2 \leq 1, x \leq y.$$

=====

Professeurs : M.HARFAOUI- S. SAJID
